

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-140364

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 23 K 1/00  
1/12

識別記号

庁内整理番号

F-6939-4E  
Z-6939-4E

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月27日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 板金製翼車のブレードろう付け方法及びその実施に使用するヒート  
バランス

⑯ 特 願 昭59-262412

⑰ 出 願 昭59(1984)12月12日

⑱ 発 明 者 伊 藤 洋 川越市今成町608-17

⑲ 発 明 者 田 中 治 雄 大宮市高木349

⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 北村 欣一 外2名

明 願 書

1 発明の名称

板金製翼車のブレードろう付け方法及びその  
実施に使用するヒートバランス

2 特許請求の範囲

1 板金製翼車を構成する外側のシェールと内側の  
コアとの間にブレードを被着して成る組立  
体を連続炉に投入して該ブレードの炉中ろう  
付けを行うものにおいて、該組立体にヒート  
バランスを伝熱的に組付け、該ヒートバラン  
スを含む該組立体の炉内での進行方向前方の  
部分の熱容量が後方の部分の熱容量よりも大  
きくなるようにしたことを特徴とする板金製  
翼車のブレードろう付け方法。

2 板金製翼車を構成する外側のシェールと内側の  
コアとの間にブレードを被着して成る組立  
体を連続炉に投入して該ブレードの炉中ろう  
付けを行う際に使用されるヒートバランスで  
あつて、該コアに設置自在の板体から成り、  
その総熱容量が該シェールの熱容量から該コア

と該ブレードとの合計熱容量を引いた値に略  
等しく、且つその周囲一側部の熱容量を他側  
部の熱容量より大きくしたことを特徴とする  
ヒートバランス。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、流体トルクコンバータ等に用いら  
れる板金製翼車のブレードのろう付け方法及び  
その実施に使用するヒートバランスに関する。

(従来の技術)

従来この種方法として、板金製翼車を構成す  
る外側のシェールと内側のコアとの間にブレード  
を被着して成る組立体を連続炉に投入してブ  
レードの炉中ろう付けを行うようにしたものは知  
られる。

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来方法では、組立体が連続炉内の加熱  
ゾーンから冷却ゾーンに移送されたとき、第6  
図に示すように組立体の炉内での進行方向前方  
の部分の温度(⊖線)が後方の部分の温度(⊕

縮)より早く低下し、炉の条件にもよるが組立体の平均温度がろう材の凝固温度(銅ろうで $1083^{\circ}\text{C}$ )に低下した時点で前方部分と後方部分の温度差が $150\sim 300^{\circ}\text{C}$ にもなることがあり、前方部分から除々にろう付けが完了して蓋が後方部分に集出し、後方部分でのろう付け不良を生じたり、シエルやコアが積円状に歪み勝ちとなり、後処理として歪取り等の作業が必要となる。

本発明の第1の目的は、組立体がその前後の温度差を生ずることなく均一に冷却され得るようにして、上記の問題点を解決することにある。本発明の第2の目的は、シエルの熱容量がコアとブレードとの合計熱容量より大きいことに起因して生ずるろう付け不良、即ち、コアとブレードとが早期に冷却収縮し、ブレードとシエルとの間に比較的大きな隙間ができた状態でろう材が凝固してしまうことによるブレードとシエル間のろう付け不良も防止し得るようにすることにある。

を得成する外側のシエル、(2)はその内側のコア、(3)はブレードを示し、該シエル(1)に周方向に間隔を存して該ブレード(3)の複数枚を夫々外端部において該シエル(1)に形成した凹溝(1a)に係合させると共に内端部において該シエル(1)に固定のリテーナ(1b)に係合させてセットし、次いでこれらブレード(3)の内周縁上に該コア(2)を載置すると共に、該各ブレード(3)の内周縁に突設した突起(3a)を該コア(2)に形成した各透孔に挿入して溶接し、かくて該シエル(1)と該コア(2)との間にブレード(3)を嵌着して成る組立体(4)を構成した。

そして、該組立体(4)に適宜ろう材をセットした後、これを第1図に示す如くコア(2)側を上にした状態で連続炉(5)に投入して、該炉(5)内の予熱ゾーン(5a)から加熱ゾーン(5b)を経て冷却ゾーン(5c)に移送させ、該加熱ゾーン(5b)においてろう材を溶融させて各ブレード(3)の内外両周縁に行き渡らせ、該冷却ゾーン(5c)においてろう材を凝固させて、該各ブレード(3)の外周縁と内

(問題点を解決するための手段)

本発明の第1発明は、上記第1の目的を達成すべく、板金製翼車を構成する外側のシエルと内側のコアとの間にブレードを嵌着して成る組立体を連続炉に投入して該ブレードの炉中ろう付けを行うものにおいて、該組立体にヒートバランスを伝熱的に組付け、該ヒートバランスを含む該組立体の炉内での進行方向前方の部分の熱容量が後方の部分の熱容量よりも大きくなるようにしたことを特徴とする。

本発明の第2発明は、上記第1発明で使用されるヒートバランスに関し、上記第2の目的を達成すべく、ヒートバランスをコアに載置自在の環状体で構成し、その総熱容量がシエルの熱容量からコアとブレードの合計熱容量を引いた値に略等しく、且つその周囲一側部の熱容量を他側部の熱容量より大きくしたことを特徴とする。

(実施例)

本発明を図示の実施例に付説明する。

第4図及び第5図を参照して、(1)は板金製翼車

周縁とを夫々シエル(1)とコア(2)とにろう付けするようにした。

以上は上記した従来方法と特に異ならないが、本発明によれば、組立体(4)にヒートバランス(6)を伝熱的に組付け、該ヒートバランス(6)を含む該組立体(4)の炉(5)内での進行方向前方の部分の熱容量が後方の部分の熱容量よりも大きくなるようにするもので、更に図示の実施例では、該ヒートバランス(6)を、第2発明の特徴とするところに従い、コア(2)に載置自在の板体であつて、その総熱容量がシエル(1)の熱容量からコア(2)とブレード(3)の合計熱容量を引いた値に略等しく、且つその周囲一側部の熱容量を他側部の熱容量より大きくして成るものに構成し、該ヒートバランス(6)を該一側部が組立体(4)の進行方向前方に位置するように該コア(2)に載置して、該組立体(4)を連続炉(5)に投入するものとした。

尚、該ヒートバランス(6)は、第2図に矢示する如く熱風が温り抜けるよう環状にすることが好ましく、この場合周囲一側部を比較的内厚にし、

成いは第3図に示す如く周囲一側部を比較的中成にして、該一側部の熱容量を他側部に比し大きくする。

(作用)

本発明の作用を上記実施例に基いて説明するに、組立体(4)が連続炉(5)の加熱ゾーン(5a)から冷却ゾーン(5b)に移行されたとき、ヒートバランサ(6)が無いと、組立体(4)の進行方向前方部分が早期に冷却されて、第6図に示す如く前後の温度差 $\Delta t$ を生ずるが、本発明によればヒートバランサ(6)によりこれを含む組立体(4)の前方部分の熱容量が後方部分に比し大きくなるため、前方部分の冷却が遅れてその温度( $\theta$ 線)と後方部分の温度( $\gamma$ 線)との差が小さくなり、(実験により温度差を30℃以下に減少させることが確認された)組立体(4)の前後で時間差を存することなくろう材が凝固され、後方部分の凝固遅れにより歪が後方部分に集中するといった不具合を生じない。

又、ヒートバランサ(6)を、第2発明のように、

コア(2)に設置自在の板体で総熱容量がシエル(1)の熱容量からコア(2)とブレード(3)の合計熱容量を引いた値に略等しいものにすれば、該ヒートバランサ(6)からの伝熱でコア(2)とブレード(3)の冷却が遅れ、シエル(1)の冷却収縮とコア(2)とブレード(3)の冷却収縮との均等性が確保され、シエル(1)とブレード(3)間のろう付け不良の発生も防止される。

尚、ブレード(3)の内外両周縁にフランジ部を曲成し、ブレード(3)をこれらフランジ部においてシエル(1)やコア(2)にスポット溶接して組立体(4)を構成すれば、ヒートバランサ(6)の総熱容量を上記の値より小さくしても、シエル(1)の冷却遅れによるろう付け不良は或る程度防止できるが、このものでは組立体(4)の組付作業性が悪くなり、又ブレード(3)の変形を生じ易くなるため、上記の如くヒートバランサ(6)で対処する方が有利である。

(発明の効果)

この様に本発明によるときは、組立体の炉内

での進行方向前方部分の部分と後方部分との温度差を減少させて、組立体の前後で時間差を存することなくろう材を凝固させることができ、後方部分に歪が集中するようなことがなく、歪取り等の後処理が不要となつて生産性が向上され、更に第2発明のヒートバランサを用いるときは、シエルの冷却遅れによるシエルとブレード間のろう付け不良の発生も防止でき、ブレードをシエルやコアにフランジ等で強固に仮付けする必要がなく有利である効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法による連続炉内での組立体の進行状態を説明する平面図、第2図は第1図のI-I線断面側面図、第3図はヒートバランサの変形例の平面図、第4図は組立体の詳細な平面図、第5図は第4図のV-V線断面側面図、第6図は組立体の前方部分と後方部分の温度変化特性を示す線図である。

- (1)…シエル (2)…コア  
(3)…ブレード (4)…組立体

(5)…連続炉

(6)…ヒートバランサ

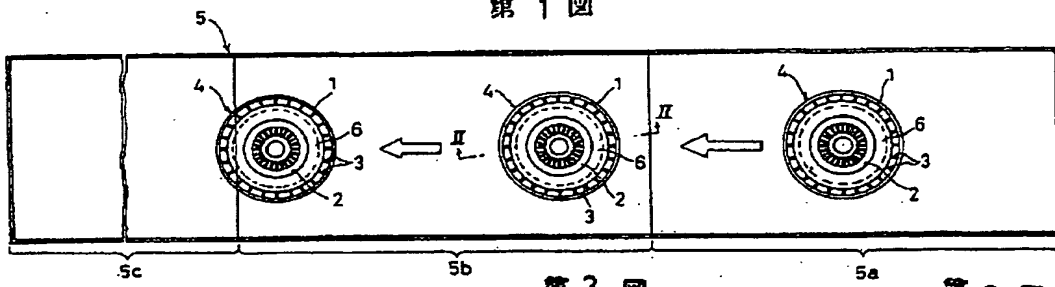
特許出願人 本田技研工業株式会社

代理人 北村 欣一

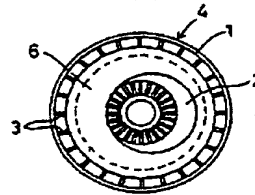
外2名



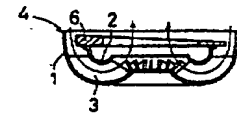
第 1 図



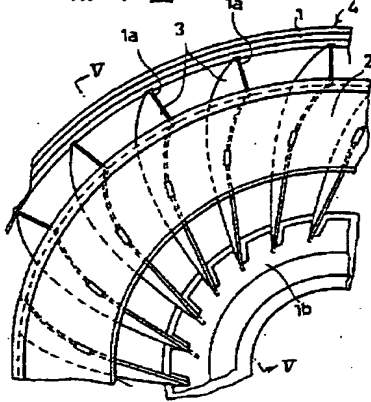
第 3 図



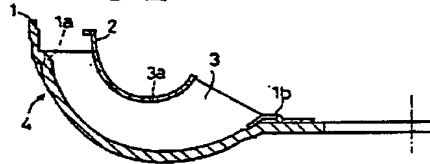
第 2 図



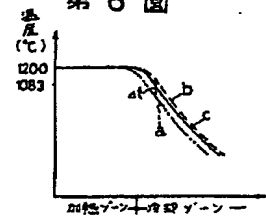
第 4 図



第 5 図



第 6 図



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-140364

(43)Date of publication of application : 27.06.1986

(51)Int.Cl.

B23K 1/00

B23K 1/12

(21)Application number : 59-262412

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 12.12.1984

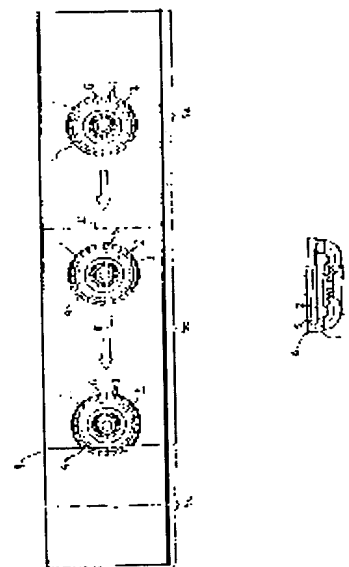
(72)Inventor : ITO HIROSHI  
TANAKA HARUO

(54) METHOD FOR BRAZING BLADE OF SHEET METAL MADE DISC WHEEL AND HEAT BALANCER USED FOR ITS EXECUTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform the blade brazing of the disc wheel made of sheet metal without causing a deflection by fitting a heat balancer to the assembly body which fits a blade between the shell and core and by making the thermal capacity of the front of the assembly body larger than that of the rear.

CONSTITUTION: The thermal capacity of the front part in the arrow marked progressing direction of the inside of the furnace of the assembly body 4 containing an adequately shaped heat balancer 6 which is heat transferrably incorporated thereto is made larger than the thermal capacity of the rear part in case of performing an infurnace brazing of the following blade 3 by inputting into a continuous furnace 5 the assembly body 4 which is made by fitting a blade 3 between the shell 1 of the outer side and the core 2 of the inner side which constitute a sheet metal made disc wheel and by passing in order through a preheating zone 5a, heating zone 5b and cooling zone 5c. The cooling of the assembly body 4 in said cooling zone 5c is thus uniformized over the whole and the generation of strain and defective brazing, etc. are prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office